

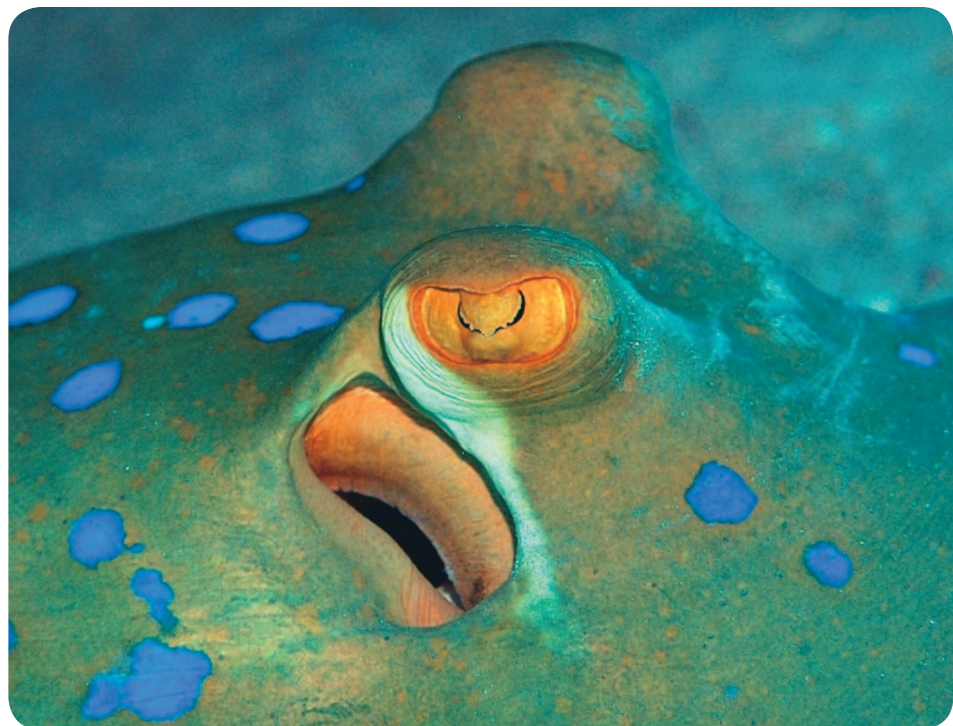
Bulles de bio

# Le vrai monde d'Avatar

DORIS est allée voir Avatar, et certaines scènes l'ont particulièrement intéressée... Une fois de plus, on reconnaît dans une production de James Cameron l'influence des choses de la mer. Le plongeur, surtout s'il est curieux de biologie, s'amusera à retrouver dans ce film original les sources d'inspiration issues du milieu qu'il affectionne. Une fois n'est pas coutume, mêlons biologie subaquatique et cinéma à grand spectacle !



Vincent Maran  
Responsable de rubrique



La photo rapprochée construit de drôles de formes. Ici, un regard de Taeniura lymna spiracle.

### Des lumières dans la mer

Dans Abyss, autre film de James Cameron, on pouvait voir apparaître d'immenses créatures des grandes profondeurs. Il était facile de reconnaître les organismes qui avaient servi de modèles. Il s'agit des cténaïres, animaux planctoniques tout à fait fascinants. La magie des créatures d'Abyss tenait en bonne partie des rangées de points lumineux de teintes variées qui parcouraient un corps dont on ne voyait pas grand-chose d'autre. Les cténaïres, dont la taille est souvent de l'ordre de quelques centimètres, ont un corps gélatineux et quasiment transparent. Les plus connus sont la groseille de mer (*Pleurobrachia pileus*), le béroé (*Beroe sp.*), et la ceinture de Venus (*Cestus veneris*). On les rencontre souvent à faible profondeur, dans un espace proche de la surface. Il ne faut pas les confondre avec des méduses, en aucune manière ils ne sont urticants. Pour capturer leurs proies, les cténaïres n'utilisent pas de cellules à harpons venimeux mais des cellules

munies de boutons adhésifs. Et pour leur moyen de locomotion, une autre de leur originalité, ils sont munis de palettes natatoires nombreuses et minuscules, qui sont animées de mouvements coordonnés. C'est un processus de diffraction lumineuse qui, lors de ces mouvements, fait naître à leur surface, à partir des rayons du soleil, les superbes successions irisées de points lumineux qui apparaissent un bref instant. Un ravissement pour l'observateur attentif.

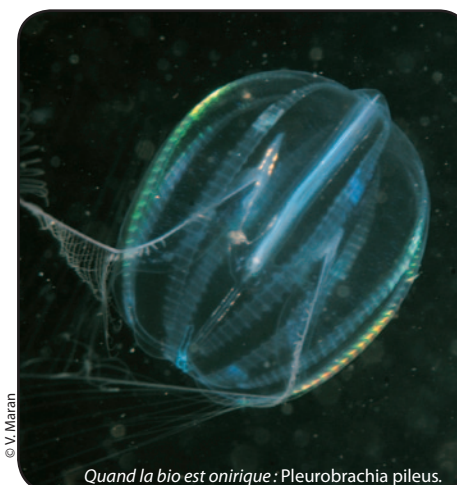
La vie planctonique a également inspiré James Cameron pour le film Avatar, et également dans ce qu'elle peut apporter comme sources de lumières originales... Le cinéma, comme la photo, est affaire de lumières, nonobstant les célèbres frères qui, à La Ciotat, l'ont fait connaître au grand public. Lorsque Jake Sully, le héros d'Avatar, découvre de nuit la forêt de la planète Pandora, il est surpris de voir à chacun de ses pas le sol devenir lumineux. Des organismes vivants sont à l'origine de cette lumière, et c'est une exci-

tation mécanique qui la provoque. Plus d'un plongeur a déjà eu le plaisir en plongée de nuit de voir apparaître autour de son corps des petits points lumineux, plus ou moins verdâtres. Chacun de ces petits éclats de lumière ne dure qu'un bref instant, et on les remarquera surtout si on se trouve dans un environnement obscur, ou pas trop éclairé, et qu'on agite devant soi un bras ou une main. Selon les mers, et les moments dans l'année, le résultat peut être plus ou moins spectaculaire. On peut avoir l'impression de petites braises qui tournoient autour de soi avant de s'éteindre rapidement. Les organismes responsables de cette bioluminescence sont des algues planctoniques, et donc comme dans Avatar, on est ici plus proche du monde végétal que du monde animal. Nos organismes planctoniques sont nommés noctiluques, étymologiquement "lumières dans la nuit". La lumière qu'ils émettent est le fruit de la rencontre entre une protéine : la luciférine, et une enzyme, la luciférase. On ne peut s'empêcher de penser, découvrant les noms de ces molécules, à ce cher Lucifer dont le patronyme signifie "porteur de lumière". C'est l'excitation provoquée par un brusque mouvement dans l'eau qui les environne qui provoque chez ces algues planctoniques l'émission de lumière. Il y a peu, en Thaïlande, ma compagne de plongée a eu une excellente idée : elle a proposé de ne pas rallumer immédiatement nos lampes après avoir testé autour de nous la présence des noctiluques. Nos yeux se sont habitués à l'obscurité, nous étions à une profondeur modeste, une quinzaine de mètres. Au-dessus de nous la lune renvoyait suffisamment de lumière solaire pour nous permettre de deviner les formes qui nous entouraient et continuer à plonger. Et soudain, un grand moment de plaisir : ce ne sont plus nos gestes, à nous les intrus dans ce monde sous-marin nocturne, qui provoquent la bioluminescence des noctiluques, mais les habitants du lieu ! Un poisson passe devant nous, et dans son sillage les points de lumière apparaissent.

C'est une vision inédite pour nous, et pleine d'une poésie toute visuelle, d'autant plus intense que nous vivons déjà le charme d'une plongée de nuit. L'obscurité nous aura empêchés de voir à quelle espèce appartenait le poisson, mais nous verrons pour la première fois une illustration lumineuse des turbulences provoquées dans l'eau par les mouvements de sa queue ! À chaque fois qu'un poisson passe près de nous, c'est le même spectacle, on ne s'en lasse pas... Un peu plus loin, nous sommes intrigués par une vision originale : il nous semble être en présence d'un "buisson de lumière". Nous nous approchons suffisamment pour comprendre l'origine de notre étonnement. Une comatule a déployé ses nombreux bras ramifiés, et à chaque fois qu'un noctiluque, et ils sont nombreux, est excité par le contact avec une des ramifications de l'échinoderme, il y a émission d'un point de lumière. C'est superbe à observer, mais l'intensité lumineuse est trop faible pour réussir à en tirer un cliché satisfaisant...

### D'un monde animal à un autre...

Lorsque Jake Sully se promène en compagnie de sa charmante compagne à la peau bleue (encore une évocation marine...) il s'amuse, en découvrant d'étranges organismes spirales, à leur faire une petite tape de la main pour les voir se rétracter dans leur étui. Chacun aura reconnu un spectacle familier pour les explorateurs des fonds marins : c'est exactement ce que nous voyons quand un ver annélide spirographe est effrayé, souvent par notre présence d'ailleurs : son panache de tentacules disparaît dans le tube qui abrite le reste du corps. Les graines de "l'Arbre Maison" qui semblent, se posant sur lui, le désigner comme un être exceptionnel, ont des formes et des mouvements propres



© V. Maran

Quand la bio est onirique : Pleurobrachia pileus.



© Véronique Lamare

Des "arbres" d'un autre genre : Spirobranchus giganteus.

qui évoquent fortement ceux de certaines méduses ou de certaines petites comatules qui, lorsqu'elles se déplacent en pleine eau, ont été surnommées "danseuses de mer". On retrouve d'une manière plus directe le monde animal avec les différentes montures que Jake chevauchera. Ces "animaux", ainsi que d'autres créatures plus ou moins pacifiques rencontrées dans la forêt, ont des caractéristiques qui évoquent des vertébrés terrestres, entre mammifères, reptiles et oiseaux. Toutefois, ils s'en distinguent par des particularités qui ne se rencontrent pas chez leurs homologues terrestres, notamment par la possession d'un orifice plutôt singulier de part et d'autre de leur tête. Ces orifices, imaginés par les créateurs du film, ont leur bordure qui palpite de façon rythmique d'une telle manière qu'on en déduit qu'ils servent à leur respiration. En cherchant un peu, on trouvera sur Terre, mais alors dans le monde marin, des animaux possédant de tels dispositifs. Il s'agit de certains "poissons", comme les raies ou les chimères. Leurs orifices respiratoires, rejetant l'eau qui a irrigué leurs branchies, se nomment spiracles ou évents. À coup sûr ils ont inspiré les créateurs d'Avatar. Les navigateurs, de l'Antiquité jusqu'au Moyen-Âge, ont cru à l'existence d'"îles flottantes". Terres inconnues et fantastiques, elles n'ont pas passé la barrière du temps pour parvenir jusqu'à nous, sinon sous la forme du nom d'un dessert assez apprécié. Sur Avatar, planète a priori dépourvue de mer, on peut avoir néanmoins le plaisir de découvrir d'immenses blocs de roches

"flottantes" dans les airs. À leur manière, ils peuvent évoquer les îles flottantes de l'Antiquité. Une fois de plus, les cinéastes ont tiré des bonnes vieilles ficelles pour emmener les grands enfants que nous sommes tous restés un peu dans un imaginaire qui traverse les époques. Et il est très probable que nous, plongeurs, ayons davantage encore que nos homologues strictement terrestres l'imagination constamment enrichie par la diversité des créatures marines que nous avons la chance de rencontrer. Et ceci est d'autant plus vrai si nous avons de plus la capacité de nous y intéresser et de les observer avec passion. ■

Sur doris.ffessm.fr vous ne trouverez (pas encore !) les créatures de la planète Pandora, mais vous pourrez consulter les fiches de toutes les espèces de cténaïres rencontrées par les plongeurs sur nos côtes, et nulle part ailleurs vous n'aurez accès, en langue française, à autant d'informations et autant de superbes photos concernant ces animaux originaux. Une bonne partie du travail réalisé pour ce groupe est due à Frédéric Ziemski, zoologiste et webmestre de l'équipe DORIS. Spirographes, vers sapins de Noël, et autres Annélides tubicoles sont bien représentés sur DORIS, il faut ici remercier en particulier Véronique Lamare, plongeuse bio et photographe, et également "doridienne" depuis toujours. Les doriens et doriennes sont les responsables régionaux de DORIS. Ils coordonnent le choix des fiches à réaliser et supervisent leur rédaction et leur vérification. Ils les mettent ensuite en ligne et assurent le suivi correspondant à chacune d'elles. Vous les retrouverez tous sous l'onglet "DORIS ?" du site.